Sunhayato

ご使用前に必ずお読みください

H8/3694F搭載マイコンボード

MB-H8A 取扱説明書

この度はマイコンボード MB-H8A をお買い求めいただきまして誠にありがとうございました。本品は 16bit マイコンの H8/3694F を搭載した小型・軽量なマイコンボードで、20MHz の高速動作が可能です。全ポート、電源・グランドは 2.54 ㎜ピッチに引き出してありますので、ユニバーサル基板に容易に実装できます。マイコン制御の学習や機器への組込用に最適です。またトランジスタ技術 2004 年 4 月号付録品とコンパチブルです。

●この製品をお使いになる前には、必ずマイコンICのドキュメント類を参照してください。㈱ルネサス テクノロジのホームページ（www.renesas.com/jpn）からは、マイコンICのドキュメントや開発ツールなど有用な情報がダウンロードできます。
●静電気に弱い部品を使用していますので、静電気対策を施した上で本品を取り扱ってください。

特長

・16bitマイコンIC、㈱ルネサス テクノロジ社製 H8/3694Fを採用
・ICは図1のように、32kバイトのフラッシュメモリ、2kバイトのRAM、10ビット8チャンネルADコンバータ、ウォッチドッグタイマ、多機能タイマの他にシリアル、I²Cバス、エミュレータ各インターフェイスを内蔵
・高速20MHz動作
・小型・軽量
・サブクロック回路付き

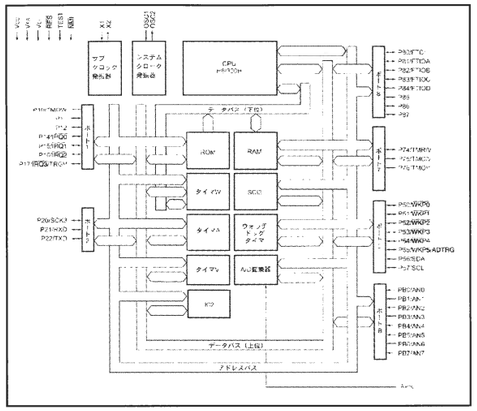


図1　マイコン内部ブロック図

1．基板寸法

基板の寸法は図2の通りです。EOSC，X1，CA，CBの端子も2.54mmピッチに配置されていますので、CN1，CN2同様にユニバーサル基板に重ねて使用できます。端子配置は図3に示します。

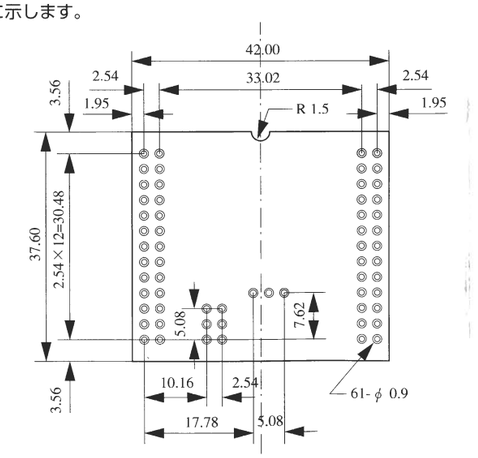


図2　基板外形寸法図
（部品面視）

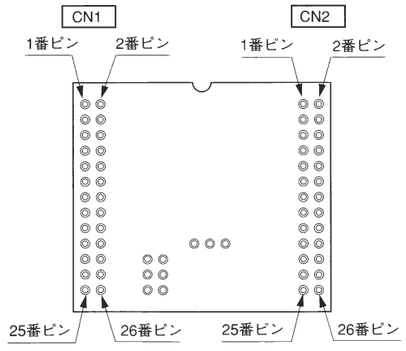


図3　端子配置図
（部品面視）

2．回路図

回路図は裏面をご参照ください。

3．ユーザー回路の接続とコネクタの取り付け

ユーザーご自身の回路を接続するために、CN1・CN2には2.54mmピッチのピンヘッダーやソケットコネクタなどが取り付けできます。使い方に合わせて適切なものをご購入の上ハンダ付けしてください。当社ではオプション品をご用意しています。なお未使用の入力端子は、ICの破損や誤動作を防ぐためにハイ又はローに固定してください。

4．サブクロック回路

本品は図4のように32.768kHzのサブクロック用水晶振動子を取り付けられます。
なお振動子を外したときは、必ずJP1をショートしてください。
①ジャンパー（JP1）を切断する。購入時はショートしてあります。
②振動子をX1に取り付けます。振動子は図4のように弾性のある接着剤などで基板に固定します。
③コンデンサをCA，CBに取り付けます。容量は振動子により変わりますので、適切な容量を選択してください。

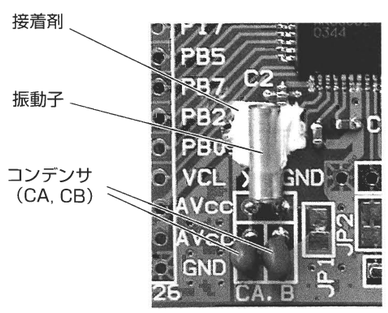


図4　サブクロック用水晶振動子の取り付け

5．外部クロック

基板上のセラミック振動子を切り離して外部クロック信号を入れることができます。そのときは次のように取り付けてください。購入時にはJP2・JP3はショートしてあります。
①ジャンパー（JP2, JP3）を切断。
②EOSCに外部クロック回路を接続。
外部クロック信号（EOSC）を使わないとき、JP2, JP3をショートすれば基板上のセラミック振動子を使用できます。

6．フラッシュROMの寿命

IC内のフラッシュROMには書換え寿命があります。寿命になると次のような症状が現れて書込みができなくなったり、内容を消失したりします。このような症状が現れたら本品の使用を中止してください。このような状況で書込みを行い、不具合が生じても当社は一切責任を負いかねます。
①異常に書込み時間がかかる。
②１回で書込みできない。
③書込みエラーが発生する。
④書込んでから時間が経つとプログラムが動作しなくなる。

7．お願いとご注意

●本品は電子工作や電子回路について一般的な知識が必要です。
●本品を使用するには、㈱ルネサス テクノロジ製 H8/300H Tinyマイコンについての知識や開発環境などが必要です。
●サポートに関する情報は当社のホームページ（www.sunhayato.co.jp）に掲載します。
●ご質問は、FAX（03-3971-0535）、TEL（03-3984-7791）又はE-mail（info@sunhayato.co.jp）にお問い合わせください。本品に関するご質問についてお答えいたします。

〈お取り扱いについて〉
●子供の手の届くところに置かないでください。
●本品は静電気に弱い部品を使用しています。不慮の事故を防ぐために使用しないときは帯電防止袋に入れて保管してください。
●セラミック振動子は密閉構造ではありませんので、洗浄したり樹脂コーティング材を塗布しないでください。
●電気的雑音を多く発生する機器のそばでのご使用は、誤動作の原因となりますので避けてください。
●直接日光の当たる場所、高温になる場所、湿気やほこりが多い場所では保管しないでください。
●本品が「外国為替及び外国貿易法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当する場合、輸出または国外に持ち出すときは、日本国政府の許可が必要です。
●本品は一般的な電子機器（学習教材、事務機器、計測機器、パーソナル機器、コンピュータ機器など）に使用されることを意図しています。高い品質や信頼性が要求され故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある、医療、航空宇宙、原子力制御、運輸、移動体、各種安全装置などの機器への使用は意図も保証もしておりません。

〈この説明書について〉
●この取扱説明書の一部、又は全部を当社の承諾なしで、いかなる形でも転載又は複製されることは堅くお断りします。
●この取扱説明書の内容について、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきのときは、当社までご連絡いただければ幸いです。
●この取扱説明書に掲載しております内容は、本品をご理解いただくためのものであり、その使用に関して、当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を意味するものではありません。

〈半導体一般ついて〉
●一般的に半導体を使用した製品は誤動作したり故障することがあります。半導体の誤動作や故障の結果として事故や損害などを生じさせないように考慮した安全設計をご購入者の責任で行ってください。

〈その他〉
●本品・製品仕様及び取扱説明書は、改良などのため予告なく変更したり、製造を中止する場合があります。
●本品の使用、誤った使用および不適切な使用に起因するいかなる損害等についても、当社は責任を負いかねます。
●運用した結果の影響については上項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承をお願いします。

8．主な仕様

マイコン	㈱ルネサス テクノロジ社製 H8 /300HTinyシリーズ H8/3694F（HD64F3694FX）
動作電圧	DC 4～5.5V
動作クロック	20MHz
外形寸法	42×37.6×3mm max.
質　　量	約5g
基板材質	ガラスエポキシ（FR-4）1.0mmt 両面スルホール仕上
適合コネクタ	2.54㎜ピッチ2列26ピン（基板穴径：φ0.9）
動作温度範囲	-20～+75℃（結露しないこと）
保存温度範囲	-55～+85℃（結露しないこと）

9．オプションのご案内（2004年4月2日現在）

書込み・拡張I/Oボード	MB-RS10
26ピンピンヘッダー（2個入）	CN-PD26-2
26ピンソケットコネクタ（2個入）	CN-SD26-2
㈱ルネサス テクノロジ社製　エミュレータ	E7

サンハヤト株式会社
本社 〒170-0005 東京都豊島区南大塚3-40-1
☎ 03-3984-7791　FAX. 03-3971-0535
ホームページ：www.sunhayato.co.jp

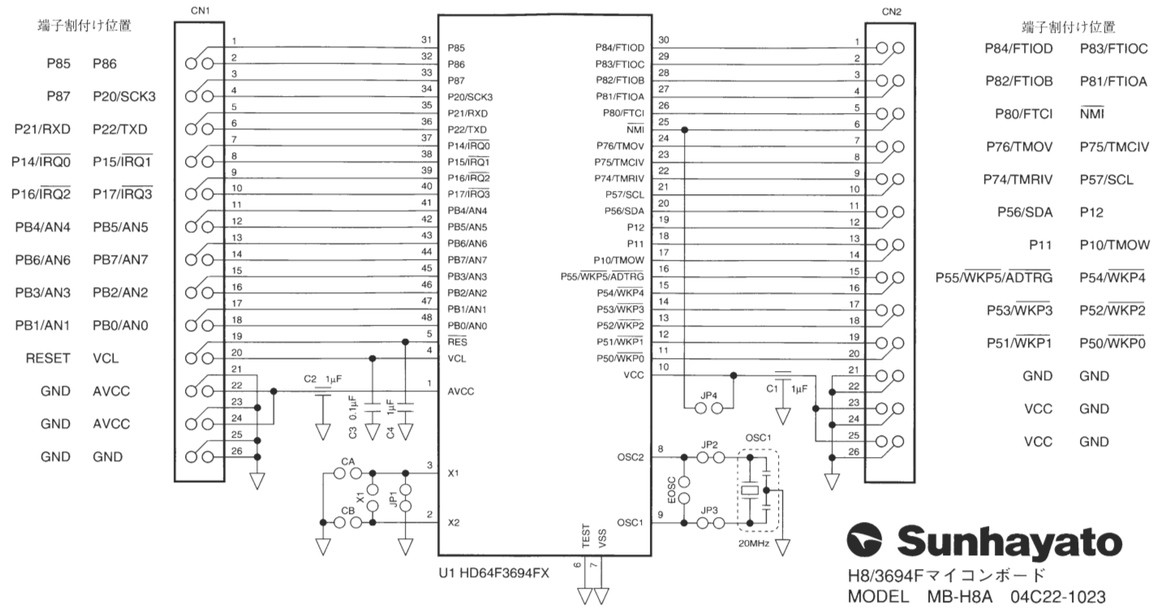
1T04C

Sunhayato

ご使用前に必ずお読みください

H8/3694F搭載マイコンボード
MB-H8A 取扱説明書

回路図



Sunhayato
H8/3694Fマイコンボード
MODEL MB-H8A 04C22-1023

部品表

部品番号	メーカー	品名	規格	備考
U1	ルネサス テクノロジ	マイコンIC	HD64F3694FX	H8/3694F
OSC1	村田製作所	セラミック振動子	CSTCE20M0V51-*0	20MHz コンデンサ内蔵
C1, C2	村田製作所	チップエミフィル	NFM18PC105R0J3*	1μF
C3	村田製作所	チップセラコン	GRM188B11E104KA01*	0.1μF
C4	村田製作所	チップセラコン	GRM188B10J105KA01*	1μF
PCB	サンハヤト	専用回路基板	MB-H8A	FR-4 1.0t DSTH DRSS
*にはチップ部品の包装仕様コードが入ります。				

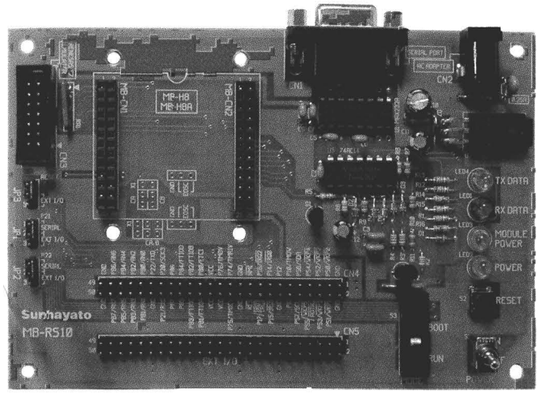
端子割り付け表

CN1 番号	3694F 端子番号	機 能	備 考	CN2	3694F 端子番号	機 能	備 考
1	31	P85	ブートモード時H	1	30	P84/FTIOD	
2	32	P86		2	29	P83/FTIOC	
3	33	P87		3	28	P82/FTIOB	
4	34	P20/SCK3		4	27	P81/FTIOA	
5	35	P21/RXD		5	26	P80/FTCI	
6	36	P22/TXD		6	25	NMI	ブートモード時L
7	37	P14/IRQ0		7	24	P76/TMOV	
8	38	P15/IRQ1		8	23	P75/TMCIV	
9	39	P16/IRQ2		9	22	P74/TMRIV	
10	40	P17/IRQ3/TRGV		10	21	P57/SCL	
11	41	PB4/AN4		11	20	P56/SDA	
12	42	PB5/AN5		12	19	P12	
13	43	PB6/AN6		13	18	P11	
14	44	PB7/AN7		14	17	P10/TMOW	
15	45	PB3/AN3		15	16	P55/WKP5/ADTRG	
16	46	PB2/AN2		16	15	P54/WKP4	
17	47	PB1/AN1		17	14	P53/WKP3	
18	48	PB0/AN0		18	13	P52/WKP2	
19	5	RES	Lでリセット	19	12	P51/WKP1	
20	4	VCL	内部降圧電源端子	20	11	P50/WKP0	
21,23,25,26	7	VSS	グランド端子	21,22,24,26	7	VSS	グランド端子
22,24	1	AVCC	A/D変換用電源	23,25	10	VCC	電源端子

オプション製品のご案内

書込み・拡張I/Oボード

MODEL MB-RS10



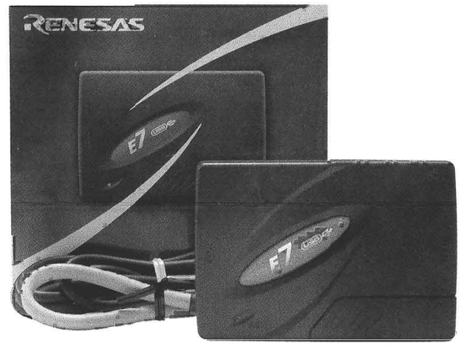
●本品にパソコンからプログラムをダウンロードできる、書込みボードです。
●書込み機能以外に、㈱ルネサス テクノロジ社製エミュレータ（E7）接続用コネクタ、拡張I/O コネクタや電源回路を搭載し、デバックが容易で拡張性もあります。
●万一、マイコン基板を逆に差し込んだときの保護回路も搭載していますので、初心者の方でも安心して実験・評価を進めることができます。

主な仕様

対応マイコンボード	MB-H8 、MB-H8A （トランジスタ技術2004年4月号付録品対応）
パソコン接続方法	シリアル通信方式
外形寸法	138×95 x 28mm
質量	約90g
付属品	ACアダプタ、 シリアル通信ケーブル、 マイコン基板接続用ピンヘッダー

H8/Tiny・SLPマイコン用エミュレータ

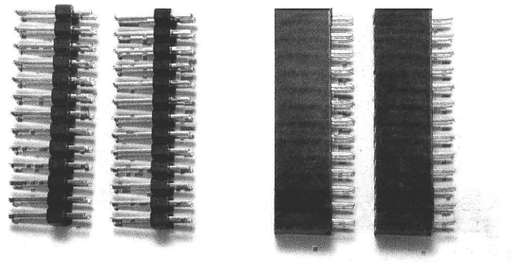
MODEL E7



●H8マイコンの開発に最適な、㈱ルネサス テクノロジ社製オンチップデバッキングエミュレータです。
●USBインターフェイスを採用し、パソコンの接続も簡単です。
●簡単な作業でプログラム開発作業を効率良く行えるHEW（High-performance Embeded Workshop）も付録CDに収納してあります。
●当社の“書込み・拡張I/Oボード MB-RS10”にも直接接続できますので、組み合わせて使用するとH8マイコンの入門から応用まで効果的に使用できます。詳しくは㈱ルネサステクノロジ社のホームページ（www.renesas.com/jpn）をご覧ください。

基板接続用 ピンヘッダー・ソケットコネクタ

MODEL CN-PD26-2 / CN-SD26-2（各2個1組）



CN-PD26-2　　CN-SD26-2

●基板どうしを接続するのに便利なコネクタです。
●組み合わせて使えば、抜き差しできます。

主な仕様

ピン間隔	2.54㎜
端子数	2列26ピン（2×13ピン）
形状	ストレートタイプ
定格電流	1A
定格電圧	AC 300V

サンハヤト株式会社
本社 〒170-0005 東京都豊島区南大塚3-40-1
☎ 03-3984-7791 FAX. 03-3971-0535
ホームページ：www.sunhayato.co.jp